

PROGRAMMA DI SCIENZE: Scienze Biologiche, Chimica inorganica e Scienze della Terra

CLASSE IVB s.a. DEL LICEO SCIENTIFICO sez. scienze applicate.

ANNO SCOLASTICO 2018/19

Insegnante: MELONI ANTONELLA

Docente: Meloni Antonella

Testi utilizzati: Chimica:

Biologia: Sadava D., (altri) LA NUOVA BIOLOGIA.BLU PLUS- Il copro umano – Zanichelli

Chimica: G.Valitutti, A.Tifi, A.Gentili – Chimica: concetti e modelli – Zanichelli

Sc.Terra: Cristina Pignochino Feyles. Minerali e rocce; vulcani e terremoti; strutture e modelli della Terra. (vol.A)

CHIMICA

1) L'equilibrio chimico

- L'equilibrio dinamico
- La costante di equilibrio
- La costante di equilibrio e la temperatura
- il quoziente di reazione
- La termodinamica dell'equilibrio
- il principio di Le Châtelier

2) Acidi e basi

- Le teorie sugli acidi e sulle basi: la teoria di Arrhenius; la teoria di Brønsted e Lowry; la teoria di Lewis.
- La ionizzazione dell'acqua
- La forza degli acidi e delle basi
- Come calcolare il pH di soluzioni acide e basiche
- Gli indicatori
- L'idrolisi: anche i sali fanno cambiare il pH
- La neutralizzazione: una reazione tra acidi e basi

3) Le reazioni di ossido-riduzione

- L'importanza delle reazioni di ossido-riduzione
- Ossidazione e riduzione: che cosa sono e come si riconoscono
- Come si bilanciano le reazioni redox
- Reazioni redox particolari: dismutazioni e le redox in ambiente basico e in ambiente acido

4) L'elettrochimica

- Reazioni redox spontanee e non spontanee
- Le pile
- La scala dei potenziali standard di riduzione
- Energia libera e spontaneità delle reazioni redox
- La corrosione
- L'elettrolisi e la cella elettrolitica
- Le leggi di Faraday

TUTTI GLI ARGOMENTI SONO STATI ACCOMPAGNATI ESERCITAZIONI STECHIOMETRICHE SCRITTE.

BIOLOGIA

ANATOMIA E FISILOGIA DEGLI ANIMALI

1) Apparato digerente

- Evoluzione degli apparati digerenti
- L'apparato digerente dell'uomo:
- Bocca: trattamento meccanico, transito e prime trasformazioni del cibo.
- L'organo di senso del gusto.
- Faringe ed esofago: deglutizione e transito del cibo
- Stomaco: accumulo e trasformazione del cibo
- Intestino tenue: digestione e assorbimento
- Intestino crasso: disidratazione, concentrazione e formazione delle scorie
- Fegato e pancreas endocrino ed esocrino;

2) Apparato respiratorio

- Evoluzione dell'apparato respiratorio
- La respirazione mediante branchie
- Dall'acqua alle terre emerse: trachee e polmoni
- L'apparato respiratorio dell'uomo: le prime vie aeree e i polmoni
- Come avviene la respirazione polmonare
- Capacità polmonare e spirogramma
- Gli scambi respiratori alveoli/capillari e capillari/tessuti

3) Apparato circolatorio

- Evoluzione dell'apparato circolatorio
- Anatomia dell'apparato cardiovascolare umano
- Il cuore: il ciclo cardiaco; automatismo cardiaco e regolazione del ritmo.
- L'elettrocardiogramma.
- Patologie legate al cuore: FOP, soffio al cuore, infarto, il cuore d'atleta, tachicardia; l'embolia gassosa e la sincope
- La rete dei vasi sanguigni: regolazione del flusso sanguigno
- La pressione sanguigna: uso dello sfingomanometro e dello stetoscopio
- Il sangue: composizione e funzioni del sangue
- La coagulazione del sangue
- Molecole trasportatrici di ossigeno: l'emoglobina adulta e fetale. Effetto del pH e della temperatura negli scambi gassosi.
- Circolazione fetale.
- Gruppi sanguigni, fattore Rh.
- Principali malattie ereditarie legate al sangue: talassemia major e minor; favismo, emofilia,.
- Alcuni parametri delle analisi del sangue: glicemia, Colesterolemia, Sideremia.

4) Apparato urinario

- L'organizzazione dell'apparato urinario
- I nefroni: struttura e funzione
- Lettura delle esami delle urine principali patologie dell'apparato urinario

5) Apparato endocrino

- L'organizzazione e le funzioni del sistema endocrino
- Ipofisi e ipotalamo
- Tiroidi e paratiroidi
- Il pancreas endocrino
- Il surrene
- Epifisi
- Timo
- Gonadi

6) Organi di senso

- Occhio: struttura e funzione;
- alcune patologie: miopia, ipermetropia, astigmatismo, presbiopia; il glaucoma, la catarata.
- L'orecchio: udito e l'organo dell'equilibrio.
- alcune patologie: otite, labirintite; la sordità.

SCIENZE DELLA TERRA

1) I materiali della litosfera:

- I minerali: la composizione e la struttura dei minerali; Polimorfismo e isomorfismo a confronto; le proprietà dei minerali; la classificazione dei minerali. La genesi dei minerali.
- Le rocce: il ciclo litogenetico: il processo magmatico, sedimentario, e metamorfico.
- Le rocce magmatiche: struttura e classificazione.
- Le rocce sedimentarie: struttura e classificazione.
- Le rocce metamorfiche: struttura e classificazione

2) Fenomeni endogeni

I fenomeni vulcanici:

- I plutoni;
- I vulcani e i prodotti della loro attività: struttura di un vulcano, lave e piroclasti, diverse modalità di eruzione, geografia dei vulcani;
- Vulcanesimo secondario;

- Pericolo e rischio vulcanico.

I Fenomeni Sismici

- Le cause dei terremoti,
- La distribuzione geografica dei terremoti tettonici
- La teoria del rimbalzo elastico
- Le onde sismiche: le onde P, le onde S, le onde L
- Il rilevamento delle onde sismiche: i sismografi e i sismogrammi
- Come si localizza un terremoto
- Intensità e magnitudo dei terremoti: la scala delle intensità; le isosisme; I limiti della scala delle intensità; la scala delle magnitudo.
- La prevenzione sismica: La previsione dei terremoti, il rischio sismico; Il rischio sismico in Italia.

Cagliari, 09 Giugno 2019

Il Docente

- 